

30
вариантов
СООТВЕТСТВУЕТ
ДЕМОВЕРСИИ

ЕГЭ

2021

В. В. Мирошин

МАТЕМАТИКА
БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ



УДК 373.5:51
ББК 22.1я721
М64

Мирошин, Владимир Васильевич.

М64 ЕГЭ 2021. Математика. Базовый уровень : тренировочные варианты : 30 вариантов / В. В. Мирошин. — Москва : Эксмо, 2020. — 192 с. — (ЕГЭ. Тренировочные варианты).

ISBN 978-5-04-112789-3

Издание предназначено для подготовки учащихся к ЕГЭ по математике базового уровня.

Пособие включает:

- 30 тренировочных вариантов, соответствующих демоверсии;
- ответы ко всем заданиям.

Издание будет полезно учителям математики, так как даёт возможность эффективно организовать учебный процесс и подготовку к экзамену.

УДК 373.5:51
ББК 22.1я721

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Справочное издание
анықтамалық басылым

ЕГЭ. ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ВАРИАНТЫ

Мирошин Владимир Васильевич

ЕГЭ 2021

МАТЕМАТИКА

Базовый уровень

Тренировочные варианты. 30 вариантов
(орыс тілінде)

Ответственный редактор *А. Жилинская*
Ведущий редактор *Т. Судакова*
Художественный редактор *А. Кашлев*
Технический редактор *Л. Зотова*
Компьютерная верстка *М. Лазуткина*
Корректор *Ю. Иванова*

ООО «Издательство «Эксмо»

123308, Россия, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндіруші: «ЭКМО» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.

Тел.: 8 (495) 411-68-86.

Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Тауар белгісі: «Эксмо»

Интернет-магазин : www.book24.ru

Интернет-магазин : www.book24.kz

Интернет-дүкен : www.book24.kz

Импортёр в Республику Казахстан ТОО «РДЦ-Алматы».

Қазақстан Республикасындағы импорттаушы «РДЦ-Алматы» ЖШС.

Дистрибьютор и представитель по приему претензий на продукцию,

в Республике Казахстан: ТОО «РДЦ-Алматы»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды

қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС,

Алматы қ., Домбровский көш., 3-а, литер Б, офис 1.

Тел.: 8 (727) 251-59-90/91/92; E-mail: RDC-Almaty@eksmo.kz

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.

Сертификация туралы ақпарат сайты: www.eksmo.ru/certification

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Эксмо» www.eksmo.ru/certification
Өндірген мемлекет: Ресей. Сертификация қарастырылған

Дата изготовления / Подписано в печать 04.06.2020. Формат 60x84 1/8.

Гарнитура «SchoolBook». Печать офсетная. Усл. печ. л. 22,4.

Тираж экз. Заказ .



eksmo.ru



book 24.ru

Официальный
интернет-магазин
издательской группы
«ЭКМО-АСТ»

ISBN 978-5-04-112789-3



9 785041 112789 3 >

ISBN 978-5-04-112789-3

© Мирошин В. В., 2020

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2020

ВАРИАНТ 1

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $21\frac{79}{125} : 2\frac{2}{25} - 9\frac{2}{5}$.

Ответ: _____ .

2 Найдите значение выражения $\frac{3,6 \cdot 10^3}{0,6 \cdot 10^2}$.

Ответ: _____ .

3 Первый из двух рабочих трудился 37 дней и получил за работу 33 152 рубля, а второй рабочий трудился 25 дней. Какую сумму получил второй рабочий, если ежедневная оплата у обоих рабочих была одинакова?

Ответ: _____ .

4 Скорость, приобретаемая телом за время t при прямолинейном равноускоренном движении с начальной скоростью V_0 и ускорением a , задаётся равенством $V = V_0 + at$. Найдите величину ускорения a , если $V = 20$, $V_0 = 5$, $t = 3$.

Ответ: _____ .

5 Найдите $\sin \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$ и $0 < \alpha < 90^\circ$.

Ответ: _____ .

6 Летом килограмм клубники стоил 180 рублей. На изготовление варенья было куплено 4,5 килограмма клубники. Какая сдача была получена с 1000 рублей?

Ответ: _____ .

7 Найдите наибольший корень уравнения $x^2 - 12x + 11 = 0$.

Ответ: _____ .

8 Между примыкавшими друг к другу участками прямоугольной формы, длина первого из которых равна 5 метров, а ширина второго — 3 метра, убрали общий забор. После этого площадь получившегося участка стала равной 35 м^2 . Чему была равна площадь первого участка?

Ответ: _____ .

	3
5	

9

Установите соответствие между величинами и их значениями: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ВЕЛИЧИНЫ

ЗНАЧЕНИЯ

А) 2 тонны 3 центнера

1) 203 кг

Б) 2 центнера 3 килограмма

2) 2300 кг

В) 3 тонны 2 центнера

3) 3002 кг

Г) 3 тонны 2 килограмма

4) 3200 кг

В таблице под каждой буквой, соответствующей величине, укажите номер её значения.

О т в е т :

А	Б	В	Г

10

В урне находятся 12 красных, 13 синих и 25 белых шаров. Найдите вероятность того, что случайно выбранный шар будет красным.

О т в е т : _____ .

11

В таблице приведён список 10 крупнейших пресноводных водоёмов Великобритании и их характеристики.

№ п/п	Название	Расположение	Площадь (км ²)	Объём (км ³)	Длина (км)	Макс. глуби- на (м)	Сред- няя глуби- на (м)
1	Лох-Ней	Северная Ирландия	383	3,528	30	25	9
2	Лоуэр-Лох-Эрн	Северная Ирландия	109,5	1,3	29	62	11,9
3	Лох-Ломонд	Шотландия	71	2,6	36	190	37
4	Лох-Несс	Шотландия	56	7,45	39	230	132
5	Аппер-Лох-Эрн	Северная Ирландия	34,5	0,35	19	60	2,3
6	Лох-О	Шотландия	39	1,2	41	94	32
7	Лох-Мари	Шотландия	28,6	1,09	20	114	38
8	Лох-Морар	Шотландия	27	2,3	18,8	310	87
9	Лох-Тей	Шотландия	26,4	1,6	23	150	60,6
10	Лох-Шин	Шотландия	22,5	0,35	27,8	49	15,5

Укажите номер самого глубоководного озера Великобритании в этом списке.

О т в е т : _____ .

12

В таблице приведены стоимости экскурсий в различных музеях Московского Кремля.

Экскурсионные маршруты	Продолжительность экскурсии	Стоимость входных билетов на 1 человека (в рублях)			Стоимость экскурсионного обслуживания от 1 до 20 человек (в рублях)
		Полный билет	*Льготный билет	*до 16 лет	
1. Государственная Оружейная палата	1 ч 30 мин	700	350	0	4000
2. Территория Кремля	1 ч 30 мин	500	0	0	4000
3. Патриаршие палаты	1 ч 30 мин	500	250	0	4000
4. Выставка в Успенской звоннице	1 ч 30 мин	500	250	0	4000
5. Выставка в Одностолпной палате	1 ч 30 мин	500	250	0	4000

Стоимость любой экскурсионной путёвки музеев Московского Кремля обязательно включает в себя: стоимость входного билета (в зависимости от категории) + стоимость экскурсионного обслуживания (4000 руб. для всех категорий на группу от 1 до 20 человек).

Лица, не достигшие 16 лет, посещают музей бесплатно (при предъявлении соответствующих документов).

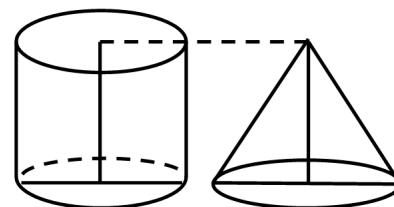
Льготный билет предоставляется российским студентам и пенсионерам (при предъявлении соответствующих документов).

Найдите стоимость посещения музея «Патриаршие палаты» группой, состоящей из 10 учащихся 5 класса, учителя и двух сопровождающих пенсионного возраста.

Ответ: _____ .

13

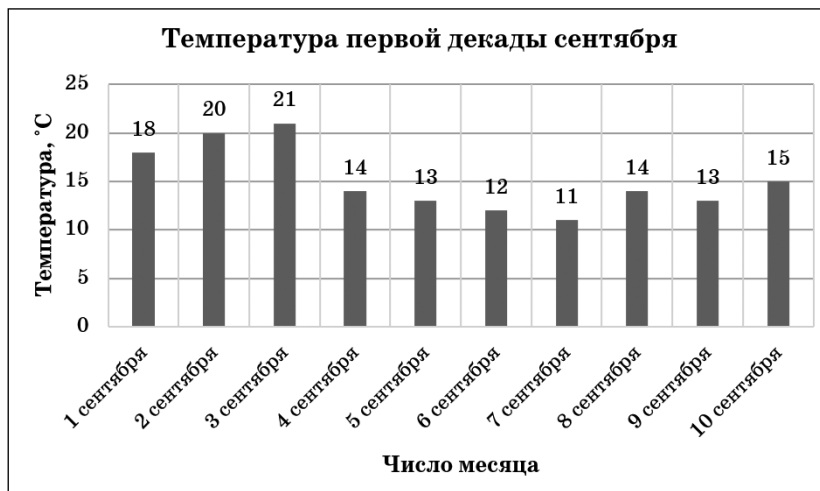
Прямой круговой цилиндр и прямой круговой конус имеют одинаковые радиусы оснований и одинаковые высоты. Найдите объём цилиндра, если известно, что объём конуса равен 45 см^3 .



Ответ: _____ .

14

На диаграмме приведены значения дневной температуры в первой декаде сентября.



Используя диаграмму, поставьте в соответствие каждой дате, указанной в первом столбце таблицы, характеристику из второго столбца таблицы.

ДАТА	ХАРАКТЕРИСТИКА
А) 3 сентября	1) минимальная температура декады
Б) 4–7 сентября	2) в указанные дни декады температура возросла
В) 1–3 сентября	3) максимальная температура декады
Г) 7 сентября	4) в указанные дни декады температура уменьшалась

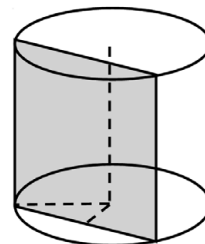
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:	А	Б	В	Г

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC $\angle C = 90^\circ$, $\angle A = 30^\circ$. Длина медианы CM , проведённой к гипотенузе AB , равна 12. Найдите длину катета CB .

Ответ: _____ .

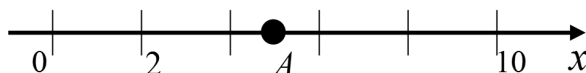
- 16** Радиус основания прямого кругового цилиндра равен 17. Площадь сечения цилиндра, параллельного оси цилиндра и являющегося квадратом, равна 256. Найдите расстояние от оси цилиндра до плоскости сечения.



Ответ: _____ .

- 17** На координатной прямой отмечена точка A . Известно, что она соответствует одному из четырёх указанных ниже чисел. Какому из чисел соответствует точка A ?

- 1) 3,75 2) $\sqrt{17}$ 3) $\sqrt{13}$ 4) 6,75



В ответе укажите номер, соответствующий правильному ответу.

Ответ: _____ .

- 18** На олимпиаде 100 человек решали две предложенные задачи. Первую из предложенных задач решили 73 человека, вторую 45 человек.

Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Обязательно найдутся учащиеся, решившие обе задачи.
- 2) Число учащихся, решивших обе задачи, не больше 46 человек.
- 3) Число решивших обе задачи меньше 15 человек.
- 4) Число решивших обе задачи не меньше 18 человек.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

- 19** Найдите значения коэффициента a уравнения $x^4 - 4x^3 + ax^2 - 4x + 1 = 0$, если известно, что все 4 корня уравнения положительны.

О т в е т : _____ .

- 20** Мастер делает за 1 час целое число деталей, большее 5, а ученик — на две детали меньше. Один мастер выполняет заказ за целое число часов, а два ученика вместе — на 1 час быстрее. Из какого числа деталей состоит заказ?

О т в е т : _____ .

Единый государственный экзамен -

Бланк ответов №1



Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - А â Ä Ö È É Ê Ë Ì Í Ò Ù Û Ü

Регион

Код
предмета

Название предмета

С правилами экзамена ознакомлен и согласен
Совпадение вариантов в задании
и бланке ответов подтверждаю
Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка.

Резерв 5

ВНИМАНИЕ! Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.

Результаты выполнения заданий с ответом в краткой форме

1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

Замена ошибочных ответов на задания с ответом в краткой форме

	-	
	-	
	-	

	-	
	-	
	-	

» Единый государственный экзамен -

» *Бланк ответов №2*



Регион

Код
предмета

Название предмета

Дополнительный
бланк ответов №2

Лист №

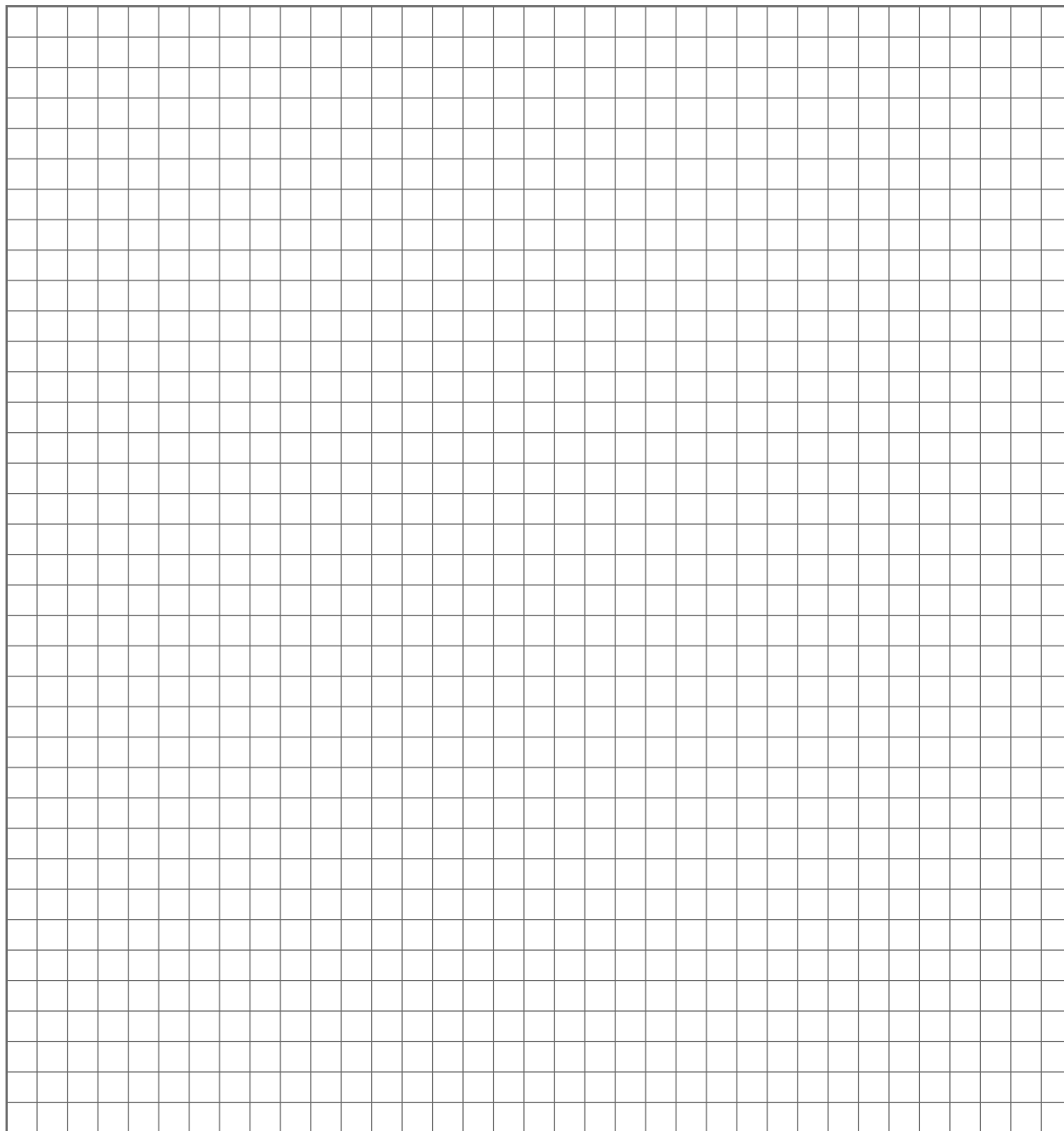
I

Резерв - 8

Перепишите значение полей «регион», «код предмета», «название предмета» из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задание, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете.
Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ!

Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.



ВАРИАНТ 2

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $\left(2\frac{2}{5} + 1\frac{5}{7}\right) \cdot \frac{35}{72}$.

Ответ: _____ .

2 Найдите значение выражения $\frac{6 \cdot 10^{35}}{0,4 \cdot 100^{17}}$.

Ответ: _____ .

3 7 яблок и 4 груши весят 1 кг. 7 яблок и 10 груш весят 1 кг 660 г. Найдите, сколько весит одно яблоко. Ответ укажите в граммах.

Ответ: _____ .

4 Путь S , проходимый телом при прямолинейном движении, начинаемом без начальной скорости с ускорением a за время t , находится по формуле $S = \frac{a \cdot t^2}{2}$. Найдите значение ускорения a , если $S = 32$, $t = 8$.

Ответ: _____ .

5 Найдите значение выражения $(2\sqrt{3} - 1)(2\sqrt{3} + 1)$.

Ответ: _____ .

6 Поезд Москва — Абакан отправляется из Москвы 1 октября в 23 часа, а прибывает в Абакан 5 октября в 5 часов 00 минут. Сколько часов поезд находится в пути?

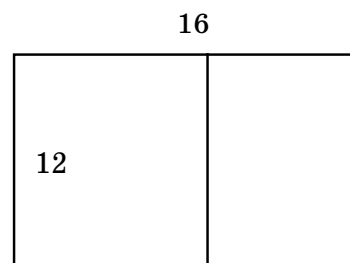
Ответ: _____ .

7 Найдите корень уравнения $3^{2x-1} = 27$.

Ответ: _____ .

8 Прямоугольный участок со сторонами, равными 12 и 16 метров, разделили на два участка забором, параллельным меньшей стороне. Площадь большего получившегося участка стала равной 144 м². Найдите периметр меньшего участка. Ответ укажите в метрах.

Ответ: _____ .



9

В английской системе мер одной из единиц является дюйм, равный 2,54 см. Установите соответствие между длинами, выраженными в дюймах, и их метрическими эквивалентами: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

АНГЛИЙСКАЯ СИСТЕМА МЕР

- А) 1 дюйм
Б) 10 дюймов
В) 9 дюймов
Г) 12 дюймов

МЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МЕР

- 1) 22,86 см
2) 2,54 см
3) 30,48 см
4) 25,4 см

В таблице под каждой буквой, соответствующей длине, выраженной в дюймах, укажите номер соответствующего метрического эквивалента.

Ответ:	А	Б	В	Г

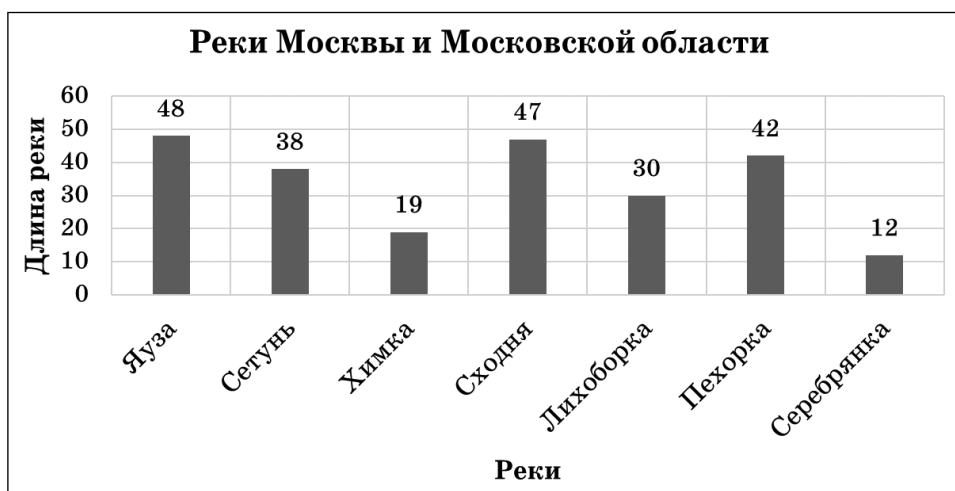
10

Среди 100 лампочек, произведённых на заводе, в среднем 2 бракованные. Какова вероятность того, что выбранная лампочка не будет бракованной?

Ответ: _____ .

11

На диаграмме приведены данные о протяжённости рек Москвы и Московской области (в километрах). Первое место, конечно, занимает река Москва — 502 км.



На каком месте, учитывая реку Москву, находится река Химка?

Ответ: _____ .

12

В таблице приведены стоимости различных экскурсий в музеях Московского Кремля.

Стоимость любой экскурсионной путёвки музеев Московского Кремля обязательно включает в себя: стоимость входного билета (в зависимости от категории) + стоимость экскурсионного обслуживания (4000 руб. для всех категорий на группу от 1 до 20 человек).

Лица, не достигшие 16 лет, посещают музей бесплатно (при предъявлении соответствующих документов).

Льготный билет предоставляется российским студентам и пенсионерам (при предъявлении соответствующих документов).

Экскурсионные маршруты	Продолжительность экскурсии	Стоимость входных билетов на 1 человека (в рублях)			Стоимость экскурсионного обслуживания от 1 до 20 человек (в рублях)
		Полный билет	*Льготный билет	*до 16 лет	
1. Государственная Оружейная палата	1 ч 30 мин	700	350	0	4000
2. Территория Кремля	1 ч 30 мин	500	0	0	4000
3. Территория Кремля и один собор	1 ч 30 мин	500	250	0	4000
4. Территория Кремля и выставка «Клады и древности Московского Кремля»	1 ч 30 мин	500	250	0	4000
5. Территория Кремля и выставка «Вознесенский монастырь в Московском Кремле»	1 ч 30 мин	500	250	0	4000

Найдите стоимость посещения музея «Государственная Оружейная палата» группой, состоящей из 10 учащихся 3-го класса, двух учителей и двух сопровождающих пенсионного возраста.

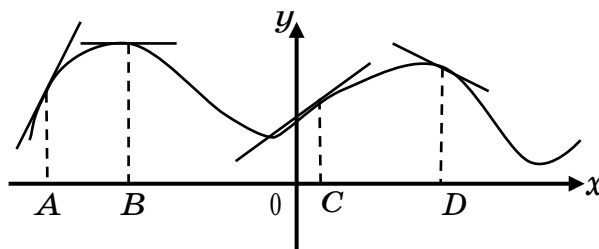
Ответ: _____ .

- 13** Объём прямого кругового конуса равен 112 см^3 . Найдите объём другого конуса, у которого длина радиуса основания в 5 раз больше, а длина высоты в 2 раза больше, чем у данного. Ответ укажите в см^3 .

Ответ: _____ .

- 14** На рисунке изображён график функции и касательные к нему, проведённые в точках с абсциссами A , B , C и D .

В правом столбце указаны значения производной функции в точках с абсциссами A , B , C и D . Используя график, поставьте в соответствие каждой точке значение производной в ней.



ТОЧКИ	ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ
A	1) $-0,5$
B	2) $0,5$
C	3) 2
D	4) 0

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C	D

- 15** Найдите длину стороны основания равнобедренного треугольника, если длина его боковой стороны равна 23 см, а периметр треугольника равен 75 см. Ответ дайте в см.
 Ответ: _____ .

- 16** Основанием прямой призмы служит ромб со стороной основания длиной 4 см и острым углом 30° . Найдите объём призмы, если длина её высоты равна 5.
 Ответ: _____ .

- 17** Каждому из четырёх неравенств, приведённых в левом столбце, соответствует одно из решений, приведённых в правом столбце. Установите соответствие между неравенствами и их решениями.

НЕРАВЕНСТВА

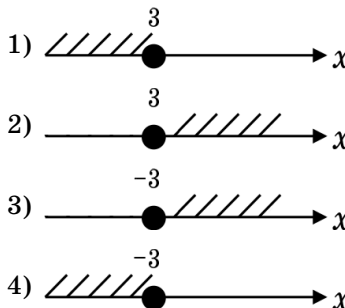
РЕШЕНИЯ

А) $3^x \leq 27$

Б) $3^x \geq 27$

В) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \geq 27$

Г) $\left(\frac{1}{3}\right)^x \leq 27$



В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

А	Б	В	Г

- 18** В очереди за билетами в кино стоят друзья: Юра, Миша, Володя, Саша и Олег. Известно, что Юра купит билет раньше, чем Миша, но позже Олега, Володя и Олег не стоят рядом, а Саша не находится рядом ни с Олегом, ни с Юрой, ни с Володей.

Выберите утверждения, которые верны при указанных условиях.

- 1) Первым билет купит Олег.
- 2) Володя купит билет раньше Миши.
- 3) Саша купит билет раньше Олега.
- 4) Юра купит билет раньше Саши.

В ответе запишите номера выбранных утверждений без пробелов, запятых и других дополнительных символов.

Ответ: _____ .

- 19** Найдите коэффициент a в уравнении $x^3 - 6x^2 + ax - 8 = 0$, если известно, что уравнение имеет три положительных корня.

Ответ: _____ .

- 20** Представьте число 200 в виде суммы двух различных целых положительных чисел, одно из которых делилось бы без остатка на 7, а другое — на 13, причём ни одно из них не делилось бы на 10. В ответе укажите большее из этих двух чисел.

Ответ: _____ .

Единственный государственный экзамен -

Бланк ответов №1



Заполнять гелевой или капиллярной ручкой ЧЕРНЫМИ чернилами ЗАГЛАВНЫМИ ПЕЧАТНЫМИ БУКВАМИ по следующим образцам:

А Б В Г Д Е Ё Ж З И Й К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Ъ Ы Ь Э Ю Я 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0
А В С D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z , - Ä Å Æ Ö Ë Ò Ó Ô Ù Ú Û Ü

Регион

Код
предмета

Название предмета

С правилами экзамена ознакомлен и согласен
Совпадение вариантов в задании
и бланке ответов подтверждаю
Подпись участника ЕГЭ строго внутри окошка.

Резерв 5

ВНИМАНИЕ! Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.

Результаты выполнения заданий с ответом в краткой форме

1		21	
2		22	
3		23	
4		24	
5		25	
6		26	
7		27	
8		28	
9		29	
10		30	
11		31	
12		32	
13		33	
14		34	
15		35	
16		36	
17		37	
18		38	
19		39	
20		40	

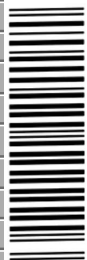
Замена ошибочных ответов на задания с ответом в краткой форме

	-	
	-	
	-	

	-	
	-	
	-	

Единый государственный экзамен -

Бланк ответов №2



Регион

Код
предмета

Название предмета

Дополнительный
бланк ответов №2

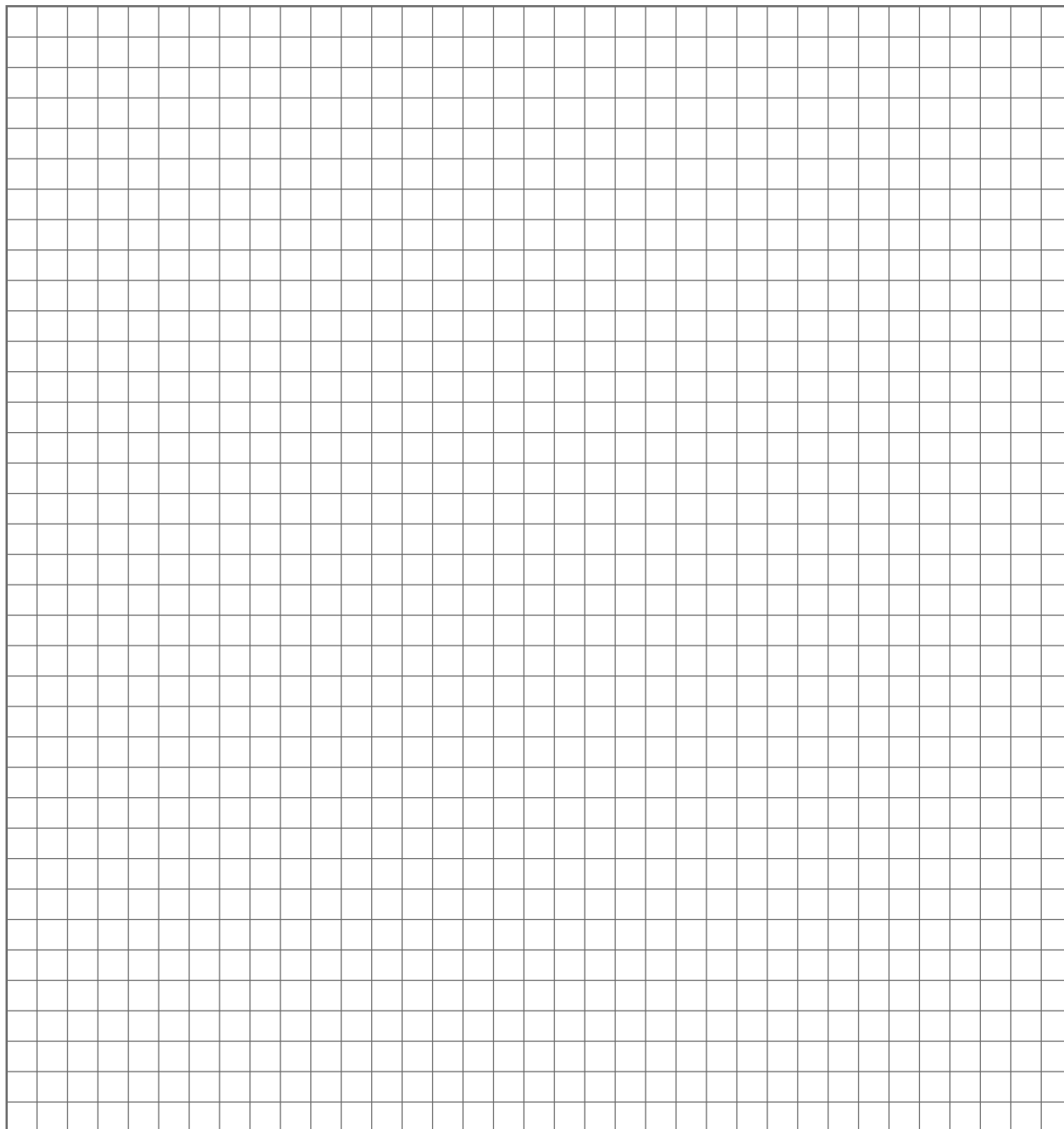
Лист №

Резерв - 8

Перепишите значение полей «регион», «код предмета», «название предмета» из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.
Отвечая на задание, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.
Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете.
Условия задания переписывать не нужно.

ВНИМАНИЕ!

Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплекте.



ВАРИАНТ 3

Ответом к каждому заданию является конечная десятичная дробь, или целое число, или последовательность цифр. Ответ сначала запишите к заданию в поле ответа в тексте работы, а затем перенесите в БЛАНК ОТВЕТОВ №1 справа от номера соответствующего задания. Каждую цифру, знак «минус» и запятую пишите в отдельной клеточке в соответствии с приведёнными в бланке образцами. Единицы измерений писать не нужно.

1 Найдите значение выражения $5\frac{13}{15} : \left(85\frac{7}{30} - 83\frac{5}{18}\right)$.

Ответ: _____ .

2 Найдите значение выражения $\frac{3,6 \cdot 2^{12}}{1,2 \cdot 4^4}$.

Ответ: _____ .

3 На вклад, помещённый в банк, по истечении года были начислены 5%, после чего сумма стала равной 24 150 рублей. Какова была первоначальная сумма, размещённая в банке?

Ответ: _____ .

4 Свободное падение представляет собой частный случай прямолинейного равномерно ускоренного движения без начальной скорости. При этом скорость падения вычисляется по формуле $V = \sqrt{2gt}$, где $g = 10$. Найдите время, за которое скорость падения станет равной 30.

Ответ: _____ .

5 Найдите значение выражения $5^{\log_5 2 - 1}$.

Ответ: _____ .

6 Стоимость одного кубического метра горячей воды в Москве составляет 163 рубля 24 копейки. Сколько рублей составит сдача с 1000 рублей после оплаты 5 м³ горячей воды? Ответ укажите в рублях.

Ответ: _____ .

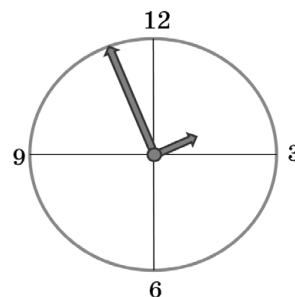
7 Найдите корень уравнения $\sqrt{2x-3} = 5$. Если корней больше одного, то в ответе укажите больший из них.

Ответ: _____ .

8 В некоторый момент времени угол между минутной и часовой стрелками, расположенными так, как показано на рисунке, на часах составлял 90°.

Чему будет равен угол между минутной и часовой стрелками через 1 час. Ответ укажите в градусах.

Ответ: _____ .



9

Установите соответствие между мерами веса, представленными в левом столбце, и равными им величинами, представленными в правом столбце: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ПРОИЗВОЛЬНЫЕ МЕРЫ ВЕСА

- А) 5 тонн
Б) 5 центнеров
В) 5 граммов
Г) 5 миллиграммов

МЕРЫ, ВЫРАЖЕННЫЕ
В КИЛОГРАММАХ

- 1) 0,005 кг
2) 500 кг
3) 0,000001 кг
4) 5000 кг

В ответе под каждой буквой, соответствующей произвольной мере веса, укажите номер равной ей величины, выраженной в килограммах.

О т в е т :	А	Б	В	Г

10

В соревнованиях участвуют 6 спортсменов из Финляндии, 5 спортсменов из Дании, 9 спортсменов из Швеции и 5 из Норвегии. Порядок, в котором выступают спортсмены, определяется жребием. Найдите вероятность того, что спортсмен, который выступает последним, окажется из Финляндии.

О т в е т : _____ .

11

В таблице показано распределение медалей 10 команд, набравших наибольшее их количество, на XXII зимних Олимпийских играх, проходивших в г. Сочи в 2014 году. Таблица приведена по состоянию на 2 февраля 2018 г., поскольку итоги медального зачёта неоднократно пересматривались по истечении трёх лет после окончания Олимпийских игр.

Место	Общее количество медалей				Всего
	Страна	Золото	Серебро	Бронза	
1	Россия	11	9	9	29
2	Норвегия	11	5	10	26
3	Канада	10	10	5	25
4	США	9	7	12	28
5	Нидерланды	8	7	9	24
6	Германия	8	6	5	19
7	Швейцария	6	3	2	11
8	Беларусь	5	0	1	6
9	Австрия	4	8	5	17
10	Франция	4	4	7	15

Определите с помощью таблицы, какое общее место у команды, занявшей последнее место по числу серебряных медалей.

О т в е т : _____ .

12

Требуется перевезти груз сыпучих материалов массой 25 тонн. В таблице представлены сведения о возможном использовании машин, находящихся в распоряжении

транспортной компании, — грузоподъёмность и стоимость выполнения одного рейса каждой из них.

Тип машины	Грузоподъёмность	Стоимость 1 рейса
№ 1	3 тонны	2000 рублей
№ 2	4 тонны	3000 рублей

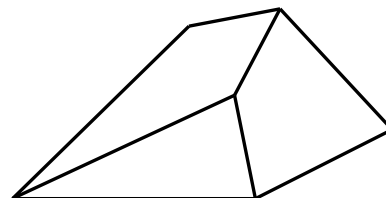
Какова будет наименьшая оплата перевозки груза, если известно, что машины загружаются полностью? Ответ дайте в рублях.

Ответ: _____ .

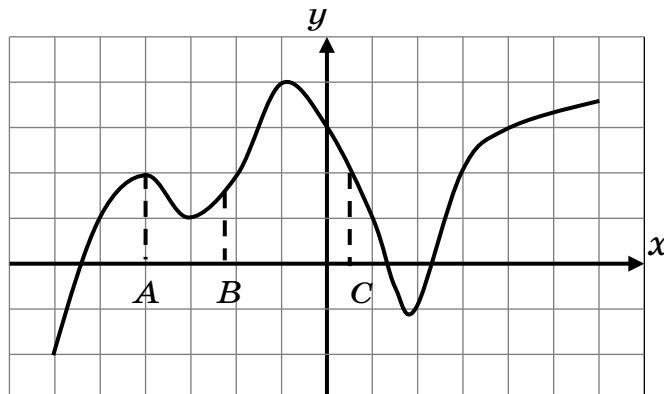
- 13** От четырёхугольной пирамиды отпилили верхнюю часть так, как показано на рисунке.

Сколько граней у полученного многогранника? (Невидимые рёбра на рисунке не изображены.)

Ответ: _____ .



- 14** На рисунке приведён график дифференцируемой функции $f(x)$.



На графике функции выбраны точки с абсциссами A , B , C . Используя график функции $f(x)$, поставьте в соответствие каждой точке знак значения производной в ней.

ТОЧКА ЗНАК ЗНАЧЕНИЯ ПРОИЗВОДНОЙ

A 1) производная положительна

B 2) производная отрицательна

C 3) производная равна 0

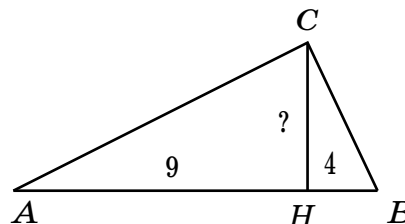
В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

Ответ:

A	B	C

- 15** В прямоугольном треугольнике ABC , $\angle C = 90^\circ$ основание высоты CH , проведённой к гипотенузе AB , делит её на отрезки $AH = 9$ и $BH = 4$ см. Найдите длину высоты CH . Ответ дайте в сантиметрах.

Ответ: _____ .



ОГЛАВЛЕНИЕ

<i>Введение</i>	3
Вариант 1	4
Вариант 2	11
Вариант 3	17
Вариант 4	23
Вариант 5	29
Вариант 6	35
Вариант 7	41
Вариант 8	47
Вариант 9	53
Вариант 10	59
Вариант 11	65
Вариант 12	71
Вариант 13	77
Вариант 14	83
Вариант 15	89
Вариант 16	95
Вариант 17	101
Вариант 18	107
Вариант 19	113
Вариант 20	119
Вариант 21	125
Вариант 22	131
Вариант 23	137
Вариант 24	143
Вариант 25	149
Вариант 26	155
Вариант 27	161
Вариант 28	167
Вариант 29	173
Вариант 30	179
<i>Ответы</i>	185